

Publication number: JP3068067 (A)

Publication date: 1991-03-25

Inventor(s): URIAMU EI RAPIAN; JIYON PII MATSUKOOMATSUKU; EICHI IIBUAN SHII SHIYARUMAN +

Applicant(s): M J T HOLDINGS INC +

Classification:

- international: G06F17/30; G06Q40/00; H04L12/18; G06F17/30; G06Q40/00; H04L12/18; (IPC1-7): G06F15/21

- **European:** G06F17/30C; G06Q40/00B; G06Q40/00C; H04L12/18B

Application number: JP19900139556 19900529

Priority number(s): US19890358873 19890531

Also published as:

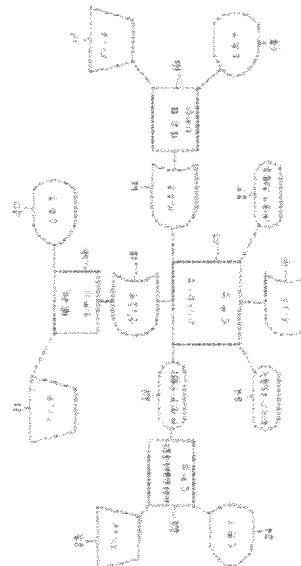
EP0401203 (A2)

EP0401203 (A3)

US5101353 (A)

CA2016715 (A1)

PURPOSE: To introduce fluidity or limit in a stock market by setting data related with stock holdings resident in the file of a computer, outputting both or either of a buying order and a selling order which does not reach the limit, and presenting the transition of costs. **CONSTITUTION:** A central execution processing unit(CPU) 10 of a controller partially executes an operation as an order matching device for connecting clients(buyers and sellers), collects the data of the flow of market prices by participants in the market which can be obtained through a service facility in addition to transaction reports from each stock market, and stores those data in an on-line disk 14. An algorithm operated by a CPU 15 of each client or the controller CPU 10 analyzes the data of the disk 14, and customizes the data according to the function of each client which generates a buying and selling order related with the client.



<http://v3.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&adjacent=true&l...> 2010/08/20

⑫ 公開特許公報(A)

平3-68067

⑤Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

④公開 平成3年(1991)3月25日

G 06 F 15/21

Q

7165-5B

審査請求 未請求 請求項の数 17 (全22頁)

⑥発明の名称 証券市場に流動性をもたらす自動化システム及び自動化の方法

②①特 願 平2-139556

②②出 願 平2(1990)5月29日

優先権主張 ②③1989年5月31日②④米国(US)②⑤358,873

⑦⑦発 明 者 ウィリアム エイ. ラ アメリカ合衆国、91011 カリフォルニア州、フrintトリ
ビアン ツジ、ラ カナダ、チエヴィー チェイス ドライヴ
4089

⑦⑦発 明 者 ジョン ビー. マツコ アメリカ合衆国、01885 マサチューセッツ州、ウエスト
ーマツク ボックスフォード、エセックス ストリート 250

⑦⑦出 願 人 エムジェイティー ホ アメリカ合衆国、90017 カリフォルニア州、ロス アン
ールディングス イン ジェルス、ウエスト 第6 ストリート 800、スート
コーポレイテッド 500

⑦⑦代 理 人 弁理士 中 島 淳 外1名
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

証券市場に流動性をもたらす自動化システム
および自動化の方法

2. 特許請求の範囲

1) 投資処理システム外部の複数の証券市場と該システム内部に発生する売買注文及び取引との両方から証券取引データ及び価格相場データを収集し、記憶する第1の記憶手段と、

前記第1の記憶手段に記憶されているデータにアクセスし、前記第1の記憶手段に記憶されているデータを分析して、1つ以上の投資家のポートフォリオのために、複数の証券に関する多重売買をほぼ同時に処理するコントローラ手段と、

前記コントローラ手段に結合されて、各投資家のポートフォリオ毎に、その特定のポートフォリオの状況に関するデータを収集して記憶し、前記コントローラ手段に対してその特定のポートフォリオのために売買注文を伝送する第2の記憶手段

と、

各投資家のポートフォリオと別個に連係すると共に、前記第2の記憶手段に結合し、その特定の投資家のポートフォリオの状況に関するデータに分析を加え、ポートフォリオの目的は保持すると共に、証券市場への流動性をもたらす売買注文を発生して、そのポートフォリオのために前記第2の記憶手段に伝送する投資家のコンピュータ手段と、

前記コントローラ手段に結合されて、該システムを利用する全投資家のポートフォリオに関するデータを収集し、記憶する第3の記憶手段と、

前記第3の記憶手段に結合されて、該システムを監視し、その適正な機能を保証する監視コンピュータ手段と、

前記コントローラ手段に結合されて、外部自動化証券仲買人及び取引所に前記コントローラ手段をリンクさせ、注文及び取引データを外部自動化証券仲買人及び取引所に伝送する外部データ端末手段と、

前記コントローラ手段に結合されて、該システム内部で実施された全売買について中央報告所へ報告する取引データ端末手段と、

前記コントローラ手段に結合されて、決済を目的とし、個々の証券に関連する全ての取引を外部組織に報告する決済データ端末手段とを含み、

それぞれ、多数のさまざまな証券を含む目録を有し、また、それぞれ、各ポートフォリオのために発生する売買注文を介して行なわれる、証券と準備金からなる特定の所望の割合による投資によって表わされる独立したポートフォリオの目的を有する1つ以上の投資家のポートフォリオをリアルタイム環境において管理するためのオンライン対話式投資処理システム。

2) 前記コントローラ手段は、こうした取引を表わした注文を該システムを利用する他の投資家と外部自動化証券仲買人及び取引所の両方に送るということを特徴とする、請求項1のシステム。

3) 証券に関する全ての売買注文は、リアルタイムで整合させ、実施するため、まず、内部に限っ

て該システムを用いる他の投資家に送られ、実施されない場合には、次に、ほぼリアルタイムの環境における整合及び実施のため、前記外部データ端末手段を介して、外部自動化証券仲買人及び取引所に送られるということを特徴とする、請求項2のシステム。

4) 証券の売買注文が、内部投資家間において、価格/時間を優先して実施されるということを特徴とする、請求項3のシステム。

5) 証券の売買注文が、価格/確率に従って実施するため、外部自動化証券仲買人及び取引所に提示されるということを特徴とする、請求項4のシステム。

6) 前記コントローラ手段によって履行される売買取引には、1つ以上のこうした取引の開始、実行、変更、及び、取消しが含まれるということを特徴とする、請求項1のシステム。

7) 前記投資家のコンピュータ手段は、その投資家によって設定された判定基準に従って、各投資家の注文を分類し、表示するということを特徴と

する、請求項6のシステム。

8) 前記投資家のコンピュータ手段は、絶えず、該投資家のポートフォリオの目的に関連した各投資家の取引上の決定を分析し、指令に従って、その表示を行ない、また、該決定と市場及び市場における他の参加者との対話を表示するということを特徴とする、請求項7のシステム。

9) 前記投資家のコンピュータ手段は、前記コントローラ手段に対し、どの証券を売るべきか命令するということを特徴とする、請求項1のシステム。

10) さらに、前記コントローラ手段によって指定されたものの以外の取引が、特定の投資家のポートフォリオの目的に適う場合、これを判定する代替注文手段が設けられていることを特徴とする、請求項1のシステム。

11) さらに、前記第1の記憶手段に記憶されているデータに関して、各証券の通常の価格をほぼ絶えず判定し、その判定に加え、各組織的投資家のポートフォリオの目録、及び、こうした各証券

の現在の市場における実際の価格に対する分析を利用して、独立した各投資家のポートフォリオ毎にその証券を買うべきか、あるいは、売るべきかの判定を行なう手段が設けられていることを特徴とする、請求項1のシステム。

12) 特定の投資家について取引注文の発生する確率は、その取引の実施によって、その投資家が指定した証券と準備金の割合による投資に不均衡を生じることになる確率に直接関連して減少するということを特徴とする、請求項1のシステム。

13) さらに、特定の投資家について、1日の内に同じ証券における多重取引の整理統合を行ない、こうした各証券毎に、その特定の投資家の全購入取引に対して平均単価を割当てまた、こうした各証券毎に、その特定の投資家の全販売取引に対して平均単価を割当てる手段が設けられていることを特徴とする、請求項1のシステム。

14) 特定の投資家のポートフォリオの目的は、その特定の投資家が随意に変更可能であるということを特徴とする、請求項1のシステム。

15) 大規模な、十分に多様な組織のポートフォリオについてしか管理しないということの特徴とする、請求項1のシステム。

16) 毎日データファイルの更新を行なって、全管理証券に関連して団体による流動を反映するステップと、

各管理証券毎に価格変動の移り変わりに関する現在の市場情報によって、進行状況に基づくデータファイルの更新を行なうステップと、

各管理証券毎に通常の価格に関する現在の市場情報によって、進行状況に基づくデータファイルの更新を行なうステップと、

ポートフォリオの目的の変化に基づいて、各投資家毎に証券と準備金からなる所望の割合による投資を分析し、変更するステップと、

前記移り変わりのデータ、前記通常の価格のデータ、及び、前記ポートフォリオの目的を分析するステップと、

特定の価格において、証券に対する1組以上の買い注文と売り注文の両方または一方を発生する

ステップと、

リアルタイムで整合させ、実施するため、まず、内部でリンクした他の投資家に全ての売買注文が送られるようにするステップと、

内部でリンクした前記他の組織的投資家に対し送った後、実施されないで残った全ての売買注文を外部自動化証券売買業者に送って、ほぼリアルタイムで整合及び実施が行なわれるようにするステップとを含み、

それぞれ、証券市場で取引される多数のさまざまな証券を含む目録を有し、また、それぞれ、証券と準備金からなる特定の所望の割合による投資によって表わされる独立したポートフォリオの目的を有する複数の内部的にリンクした投資家のポートフォリオを対話式に管理するための方法。

17) 前記注文発生ステップの後、他のどんな取引が、特定の買い注文と売り注文の両方または一方に取って代わって、そのポートフォリオにおける証券と準備金からなる特定の所望の割合による投資にあまり変化を生じさせることなく、そのポ

ートフォリオの目的を同様に適えることができるか判定するステップを更に含むことを特徴とする、請求項16の方法。

3. 発明の詳細な説明

[技術分野]

本発明は、一般に、金融市場における証券取引の自動化システムに関するものであり、とりわけ、多数のさまざまな証券を有するものを含む通常は用いられていないポートフォリオ(portfolio: 債券、株式などの投資の集合)の一部を売買することによって、こうした市場における流動性及び限度を大幅に増す装置及び方法に関するものである。本発明は、ポートフォリオの保有者に対する収益が増すように市場の圧力に反応しながら、該ポートフォリオにおける所望の投資の混合率をほぼ維持することによって、該ポートフォリオの保有者に損害の生じる危険をあまり増すことなく、この達成に努めるものである。

[発明の背景]

多年にわたって、団体による証券の保有が増大してきた。今では、団体が保有する米国株式証券の市場価値はその40%を超えている。一般に、大規模なポートフォリオの投資マネージャは、比較的安定を保っている中心または指標をなすポートフォリオに資産を投資するか、あるいは、積極的に投資する場合には、所有している証券の会社の推移を適正にモニターできる程度の少数の証券に投資するのが賢明であると確信している。後者を追求している場合には、多くの場合、会社の投資の5%を超える持ち高になることもあり得る。投資の総出来高が、1年で250%を超える、あるいは、各取引日毎に平均1%を超える会社がごくわずかに存在するので、投資マネージャは、5日以上取引量を表わす持ち高を保有することになる。これらは、これらの証券の取引に責任を有する者に利用し得る資本の潮には大規模であり、手に負えるものではない。従って、こうした大規模な持ち高の取引注文は、相手側になる十分な規

株の買い手または売り手が存在しないため、実施されないままになる可能性があり、あるいは、実施が強行されると、供給と需要の力の影響によって、市場価格が一時的に大幅に揺動する。価格が大幅に揺動すると、一般大衆にとって非現実的な市場価値を示すことになり、不適切な、あるいは、有害でさえある反応を生じる可能性がある。証券市場の流動性と限度にひずみが増えられ、結果として不安定になる可能性がある。ちょうどこのタイプの流動性及び限度の欠如が、1987年10月19日に生じた金融市場の自由下落の基本的な原因として、“Brady Report”としても知られるthe Report of the Presidential Task Force on Market Mechanisms (1988年1月)において識別されている。団体が支配する市場におけるこれらの問題を特に取り扱う自動化証券売買業者システムは、これまで存在せず、ポートフォリオ保険のような自動化システムは、該問題の一因となることさえあった。ここに、意思決定者である自動化証券売買業者システムと、証券売買業者によ

る注文の実施を可能ならしめるメッセージスイッチングシステムである自動化取引システムとが、はっきりと区別される。

他の潜在的な困難には、団体保有者による証券持ち高の大幅な変化を伴うことにもなる。例えば、かなりの取引に関与する際、匿名のままで、かつ、注文に対する全体規模及び価格の限度に関する情報を明らかにせず、プライバシーを保って、しかも、他の証券売買業者が先行することによって、受取り価格または支払い価格に悪影響が生じるのを回避することが、大規模な団体のためになる。個々のスペシャリスト及び証券売買業者が、大がかりな注文のビッド(bids)または付け値を整理しようとする期間に生じる可能性のある注文をある期間にわたって、未決定のまま、実施されないようにしておくことによって、あるいは、積極的に取り消されるまで、注文が従来の自動化取引システム内に残っている場合には、従来の自動化取引システムの場合でさえ、証券売買業者グループの識別が行なえることになる。

もう1つの問題は、コンピュータ指向取引システムを利用しているか否かに関係なく、証券注文の所望の条件をリアルタイム環境で迅速に入力し、取消し、あるいは、変更することができないということにある。この難点は、さらに、証券市場における流動性の問題を悪化させ、このため、多くのユーザーは、自動化取引システムを利用しなくなってきた。それは、また、大規模な団体投資家には、短期の取引で投資の収益を増す機会がなかったということの意味するものである。そのポートフォリオのほとんどは、多くの個々の意思決定者が存在するという事実により、特に、市場にその一部が絶えず入り込んでくる個々の意思決定者が保有する証券に相当する値と比較すると、かなりの期間にわたって変化のない状態と並行状態の両方または一方にとどまることになる。団体は、その規模のため、比較的少数の意思決定者の権威に支配された多くの個人の持株の集合を反映する。“団体市場/セクター”から市場への特定の証券の流入は、とりわけ、市場での意思決

定の際、団体は、リサーチ、会報、及び、その他の情報サービスといった刺激に反応し、その結果、任意の時点で不釣り合いな規模の注文を行なうことがよくあるので、“個人市場/セクター”からの同じ証券の流入に比較して、大幅に変転する傾向がある。

上述のような問題が存在することによって、有効な自動化取引システムの開発が妨げられ、こうしたシステムのユーザーによる取引量が比較的低い水準にとどまってきた。この結果、こうしたシステムは、十分に流用されないままのことがよくあり、運用を全くやめてしまわなければならない場合もあった。Adams 他に対する米国特許第3,573,747号、Towersに対する米国特許第4,334,270号、Braddock3世に対する米国特許第4,412,287号、Toyに対する米国特許第4,554,418号、Towersに対する米国特許第4,566,066号、Kalaus他に対する米国特許第4,674,044号、及び、Lucas 他に対する米国特許第4,751,640号といったいくつかの特許には、証

券の取引及び値動きに有効な自動化システムが開示されているが、これらの特許で、概要について前述の問題を全て認識し、あるいは、解決しているものはない。必要とされるのは、収益における利益率を増すことを追求して、もとのポートフォリオで利用されている証券によって生じる収益パターンに大幅な変化を生じることがないように、リアルタイム環境で、多種多様な証券への売買注文の流入を提示することにより、市場に対する限度と流動性を匿名で絶えず付与する団体が保有する証券の自動化取引システムである。

〔発明の要約〕

本発明は、投資マネージャによって用いられる自動化証券取引及びポートフォリオ管理システムである。該システムは、証券に関する２次市場における流動性を増し、証券ポートフォリオの収益を増すように設計されている。本発明のシステムは、多様なあらゆるポートフォリオに有効に働くが、団体投資家が保持しているような多数の証券を含む大規模なポートフォリオに用いる場合、と

りわけ、有益である。本発明は、ポートフォリオの持株の一部を用いて、市場に流動性をもたらすことによってこれらの効果を達成している。該システムには、基礎をなす各ポートフォリオの危険性と収益性の特性が、流動性を生じさせるプロセス全体を通じて確実に保持されるように努めるポートフォリオバランス制御装置が含まれている。該システムは、証券取引、価格、及び、規模の相場や、各種ポートフォリオ特性に加え、本書に開示のリアルタイムによる他の要素についてもモニターする。このモニターを行なうプロセスに応答して、該システムは、それ自体のネットワーク、他のネットワークと、コンピュータ化株式仲買人と、コンピュータ化証券取引所の全て、または、そのいずれかを通じて、売買注文とその傾向の両方または一方を入力し、変更し、あるいは、取り消す。

本発明によれば、ポートフォリオまたは一組の保有証券に関するデータが、コンピュータのファイルに常駐する。他の変数のうち、これらのファ

イルには、各証券毎に、各クライアントの現在の、“通常な”持株と、さらには、各証券価格の変動性に関する推定、現金の流れ、及び、産業及びセクターが公開する利益／価格比、負債／株主持分比等のようないくつかの投資特性が含まれる。コンピュータは、また、クライアントが指定する現金による最大と最低の持ち高、及び、やはり、クライアントが決めることができるベースとなるポートフォリオの個々のセクター、産業、及び、証券の重みづけから許容される偏差に関する命令を保持している。データのリアルタイムの分析を通じて、本発明では、各証券、セクター、及び、ポートフォリオ全体が、クライアントが指定した限度にどれだけ近いかを追跡する。本発明では、その機能として、その限度に達しない程度に、買い注文と売り注文の両方または一方を出し、さらには、証券の不安定度、現在の価格、及び、最近の価格の推移についても提示する。また、全体としての現金による持ち高がその限度にどれだけ近いかという点だけでなく、相殺するこ

とになるにせよ、そうでないにせよ、他の様式で既に得た持ち高についても考慮する。結果として行なわれる注文は、このプログラム、または、一連のプログラムを実行するに登録されている他の市場の参加者に放送され、１つ以上のコンピュータ取引所、仲買サービス、市場アクセスネットワークにかけられ、あるいは、それ自体のネットワークで表示される。配当支払者間で分割される注文の実施は、保留中の注文の実施及び管理の確率を含む一連の規則に基づいて行なわれる。

本発明を最大限に利用するには、それを利用するクライアントは、そのポートフォリオにさまざまな証券目録を含んでいるべきである。平均的なスペシャリスト単位では、約 25～30 の証券で取引を行なっているが、コントローラとして中央演算処理装置を用いるので、本発明の場合、ほぼ無制限な数の証券を追跡することができ、また、コンピュータ化仲買業者、コンピュータ化取引所、仲買人に対するディーラー、市場アクセスネットワーク、それ自体のネットワークと電子的

に直接接続されているため、リアルタイム環境でそうすることができる。さらに、該システムは、証券市場における個々の売買業者で可能な量をはるかに超える多重取引を秒単位で実施することができる。従って、本発明の態様の 1 つは、非常に高速で作動し、極めて多くの情報を吸収するので、各取引を承認するために、人間が介入する必要及び可能性は必ずしもないということになる。本発明の該システムに関する重要な利点は、大規模で多様な証券のポートフォリオが別の方法では得られない比較的わずかな収益の増大と引き換えに、こうしたポートフォリオの一部を市場に利用できるようにすることによって、証券市場に流動性と限度を付与する機能を果たすことである。本発明のシステムは、個々の証券にさまざまな投資の判定基準を適用することによって、開放市場において競合する売買注文を考慮し、ユーザーのポートフォリオにおける特定の証券を売買することによって、わずかな利益を短い期間で得ることができる場合、産業及び市場セクターについての判

断を行なう。獲得可能な潜在的利益は、特定の証券価格の不安定さと取引量の関数である。想定されるリスクは、中心をなすポートフォリオに比較して、流動性が得られることによって、機会の損失を生じる可能性がある証券の過大な重みづけ、または、過小な重みづけが行なわれることにある。すなわち、ポートフォリオの投資が、特定の株に対して無頓着に行なわれてしまうことになる。1 つの証券における追加株券を購入するのに、もう 1 つの証券における同等の売却によって相殺する場合、ポートフォリオは、過大な重みづけがなされた証券が変更のない中心となるポートフォリオの成果を下まわり、一方、過小な重みづけがなされた証券は、それをかなり上まわることになるというリスクにさらされる。任意の 2 つの証券において、これが生じるかもしれないが重みづけの差が、多くの証券に分散しているか、正味の差がわずか（すなわち、現金の統制が行なわれる）な場合には、リスクは最小限におさえられる。成果が下まわることになる過大な重みづけ

(overweighted) が施された証券は、一般に、成果が上まわることになる過大な重みづけがなされた証券とのバランスをとるのが望ましい。もしそれが正確に発生するのであれば、団体は自身の中心をなすポートフォリオの成果のみならず、その団体によって提示された価格でその団体と取引を行なった他の市場の参加者から得られる収益も達成される。このシステムを用いたポートフォリオによって生じるリスクは、取引されないポートフォリオに比べると、取引されるポートフォリオの成果は不安定になることに起因する。

注文を実施する際、市場での相場が変化し、あるいは、市場での取引が発生し、本発明の典型を示すシステムは、市場データ、ポートフォリオの現金を含む保有資産を更新し、関連するあらゆる証券における売買注文を再度流通させる。全ての取引及び実施されていない注文を含む、あらゆる活動記録がシステム内に保持されている、取引日が終了すると、取引上のアドバイスに関するファイルが、証券仲買人の精算代理店に加え、クライ

アントの管理銀行にも送られる。

本発明の主たる目的は、以前は利用できなかった流動性や限度を証券市場にもたらすことにある。

本発明のもう 1 つの目的は、クライアントのもとのポートフォリオによる収益パターンを変更することなく、該システムを用いて、多種多様なポートフォリオの保有者に対して収益が増すようにすることにある。この目的は、取引時に匿名にするだけでなく、多くの個々の証券における持ち高を相殺することによって相場全体のわずかな変化を公開する環境において、別のやり方であれば、ポートフォリオ内で“差体”状態のままになる証券を取引することによって達成される。

本発明のもう 1 つの目的は、本システムのユーザーに対する収益を増すと同時に、ユーザーが、彼らのポートフォリオの基本的投資特性を選択し、変更できるようにすることにある。該システムは、取引の分析に基づく売買、及び、投資マネージャが選択した証券の基礎をなすポートフォリ

オの基本特性をそのままにしておくために加えられる制御を選択し、実行する。

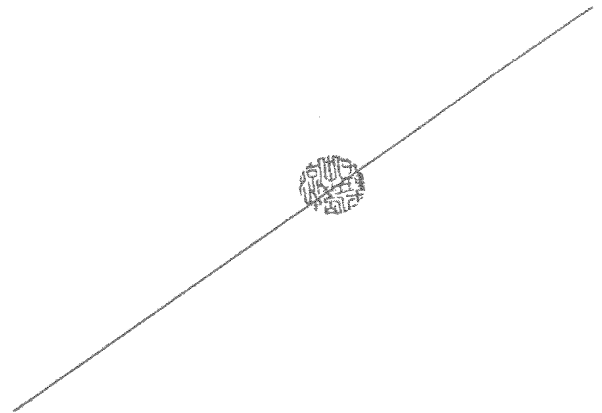
本発明のもう1つの目的は、投資マネージャが、システムと、仲買業者と、取引所の全てまたはそのいずれかを利用して、選択的に他のポートフォリオ保有者との直接通信と、取引の両方または一方が行なえるようにするシステムを提供することにある。

本発明のさらにもう1つの目的は、リアルタイム環境において、瞬時に、かつ、匿名で証券の売買注文の入力、実施、取消しの全てまたはいずれかを行なうシステムを提供することにある。

本発明のもう1つの目的は、他の団体投資家によって入力される注文の市場に対する影響の一部を利益として捕えることにある。この影響は、競争と不十分な流動性とのギャップのため、大きくなる可能性がある。本システムは、短期のプレミアム付きによる証券取引を利用するか、あるいは、その売買による供給と需要のインバランスから生じる割引を利用した上で、ポートフォリオに

関する他の場所での取引と相殺する。取引活動にもかかわらず、基礎をなすポートフォリオの基本投資特性は、ほとんど不変のままである。

本発明のもう1つの目的は、本発明のシステムを利用するポートフォリオに保持されている多数の証券によって、市場に限度と流動性を付加することにある。該システムは、証券取引のプロセスにポートフォリオの理論を厳密に適用し、その基礎をなす取引特性及びその最近の動きだけでなく同様の証券の動きも加味した、ある証券に対する売買注文の適正価格を評価する働きをする。



〔望ましい実施例の説明〕

本発明のさらに詳細な理解のため、まず、図面のうち第1図を参照する。この図には、ブロック図の形で、本発明のシステムを実現するための構成に関する概要が示されている。該システムの中心には、コントローラの中央演算処理装置(CPU)10であり、メインフレームまたはミニコンピュータといった任意のタイプのデジタル計算装置とすることができる。コントローラCPUは、取引を実施し、注文及びポートフォリオの管理を行なう。さらに、システムユーザーに対して、状況及び取引の報告を行なう。該CPUは、買い手と売り手を結びつける注文整合装置としての働きを部分的に行ない、各種証券市場からの取引報告に加え、証券情報販売業者のようなサービス機関を介して入手可能になる該市場の参加者による価格相場の流れといった形をとるデータを収集し、ディスク12に記憶する。ディスク12は、1つ以上のハードディスクといった任意のタイプの高速度アクセス大容量記憶装置とすることができる。

それに収集される情報には、本発明のシステムの内部と外部の両方で生じる取引に関するデータが含まれることになる。コントローラCPUが普及すると、従って、団体投資家のクライアントは、定期的に、収集された内部データの関連部分によって、やはり、ハードディスク駆動機構、テープ駆動機構、または、磁気ドラムといった任意のタイプの大容量記憶装置とすることが可能なオンライン記憶装置14を各クライアント毎に分割するように求めることが可能になる。外部市場のデータは、証券情報販売業者からクライアントに対して入手することができる。これらの記憶装置は、コントローラCPUの側に配置することもできるし、あるいは、各クライアントの側に配置することもできる。これらの記憶装置は、各クライアントの投資戦略、目標、及び、リスクの概要と共に、各クライアントのポートフォリオに関するデータを保持している。各クライアントは、直接配線、衛星、または、電話による接続といった、さまざまな手段のうち任意の手段によって記憶装置

14及びコントローラCPU10に接続されたクライアント自身のコンピュータ端末CPU15を備えることができる。これらの端末は、各クライアントの必要に従って、パーソナルコンピュータ、メインフレーム、または、ミニコンピュータを含む多種多様なコンピュータのうち任意のものとする事ができる。記憶装置(ディスク)14のデータは、各クライアント側において、コントローラCPU10またはクライアントのCPU15によって決まるフォーマットで、連係するCRTディスプレイ16とハードコピープリンタ17の両方または一方によって表示することができる。各クライアントのCPU15とコントローラCPU10のいずれかで行なわれるアルゴリズムは、記憶装置(ディスク)14のデータを分析し、そのクライアントに関する売買注文を発生する各クライアントの機能に合わせてカスタム化することができる。代替案として、各クライアントが、クライアント自身のアルゴリズムを開発して、取引の意思決定機能を果たし、後述の取引、

注文管理、及び、報告機能についてのみ、本発明を利用することもできる。

コントローラCPU10は、また、ハードディスク駆動機構、テープ駆動機構、または磁気ドラムとすることができる記憶装置19を介して、監視CPU18に内部注文、相場、及び取引データを送る。記憶装置19は、証券情報販売業者を介して外部データを入手可能である。このデータを利用して、連係するCRTディスプレイ20とハードコピープリンタ21の両方または一方で表示することができる。監視CPU18は、時間を通じて本発明の様相を選択的にモニターし、特定の注文、実施、取消し、またはシステム統計に関する照会を処理し、必要があれば、介入を可能にし、未解決の実施の取消しを表示して、人間のオペレータに警告する。

コントローラCPU10は、やはり、外部側で連係するCRTディスプレイ24とハードコピープリンタ25の両方または一方に表示できる注文及び取引データを送るため、さらに、INSTI

NET及びCINCINNATI証券取引所等のような外部自動化株式仲買人、取引所、及び、市場のCPU23にも接続される。CPU23は、システムのクライアントユーザーに、他のクライアントとの取引を制限するのではなく、システム外部での売買を実施する機会を与える。システム内部でのこれら自動化仲買業者(automated brokers)及び取引所の機能については、さらに詳細に後述する。

特定の取引期間内に、システム内部で実施される全ての取引は、該システムを運用する登録された仲買人/ディーラーを通じて、取引データ端末26に対し出力として報告され、さらに、中央報告機構に報告される。同様に、ただし、各取引日の終了時に限って、個々の証券のそれぞれを含む全ての取引が統計され、適合する場合は、平均価格が出されて、取引決済のため、決済データ端末27を介して清算代理店に電子的に報告される。

該システムを用いるクライアント及び仲買人は、第2図～第6図に示す各種スクリーンまたは

ウィンドウフォーマットに例示されているような、各種判定基準によって分類された全ての保留中の注文、及び、彼ら自身が実施し、取消した全ての注文に関する情報を検分することができる。分類機能によって、ユーザーは、選択された判定基準に従って、最も重要な注文に集中することができる。この表示機能によって、ユーザーは、彼らの注文を管理し、その決定及び取引プロセスがいかに働いているか、その注文が市場といかに相互作用しているか、及び、他の市場参加者が何をしているか検分することができる。

クライアント側の証券情報販売業者(securities information vendor)によって供給される一般市場情報は、第2図～第6図に示す全てのスクリーンの上部の囲み内に含まれている。日付(date)、時間(time)、及び、その日の取引量(day's market volume)が、左側に表示されており、広範囲にわたる相場指数の1つにおけるレベル(level)及び変化(change)が、チック(tick)の数と共に、右側に示されている。チッ

クは、価格の上昇または下落の際、最終的に生じた正味の取引数 (net number of trades) である。全てのスクリーンにおける上部囲みの中央部分は、クライアント名 (CLIENT NAME)、用いられるスクリーンのタイプ、及び、表示データに関する分類のタイプ及び種類を表示する。全てのスクリーンセグメントは、カラーで識別することができる。

全スクリーンの下部は、ユーザーが、データを表示または分類する方法を変更し、他のスクリーンに移り、注文を変更し、あるいは他のシステムまたは市場の参加者の注文に回答できるようにするプロンプトを含んでいる。

命令を受諾するため、該システムは、ほとんどのキーボードで利用可能な機能キー及びカーソル位置を利用して、所望の機能または分類属性を強調する。

第2図には、個々のユーザーに関する保留中の注文を全て表示するスクリーンが示されている。クライアントは、規模 (size) (表示される)、

実施までの近さ (nearness to execution)、その日の価格の動き (price move)、記号 (symbol) 等によって分類される彼らの注文を検分することができる。スクリーンは、販売 (sales) がスクリーンの片側半分に表示され、購入 (purchases) がもう片側半分に表示されるように分割される。各注文毎に、証券記号 (security's symbol)、ベストビッド (best bid)、そのベストビッドを示した市場または取引所 ('x' は、ベストビッドが本発明で明らかにされるシステムに存在していることを表わす)、提示価格に関する同様の情報、ベストビッド及び提示価格に相当する100株の倍数、100株の倍数によるクライアントの注文の規模、及び、この注文に関連した現在の限度価格 (current limit price) が表示される。

第2図のスクリーンの購入側に記載された1つの注文は、このクライアントが、16.125ドルの限度価格で、記号XYZで表わされる証券を5,000株購入する注文をしていることを示している (全ての価格が、整数のドルプラスその小数部分で表

示される)。この株に関するベストビッドは、5,000株に対し16.125ドルである。そのビッドは、本発明で解説のシステムに存在しており、この注文であることは明らかである。最高のつけ値は、Midwest Stock Exchangeで提示されており、10,000株に対し16.375ドルの価格である。このクライアントは、現在取消し注文リストに存在する、証券BBTの代替注文を行なっていた。代替注文は、別の証券に対する注文であり、その売買が、ポートフォリオの目的をほぼ同様に満たすものである。このセクションの下部において、該システムは、保留されている未解決の販売注文の数、これらの注文で示される株数とドルの価、これらの注文の実施可能なパーセンテージ、及び、クライアントの限度価格から判断して、クライアントが表示の限度価格にこだわらないで、相手側から提示された最高の価格を受け入れるのが望ましい場合の費用について総計を出す。この場合、クライアントが、Midwest Exchangeへ行って、16.375ドルを支払うと、先行販売を条件に、提示

された10,000株から5,000株を購入することができる。この費用は、クライアントが現在公示している16.125ドルの限度ビッド (limit bid) と比較して、1.3%のプレミアムに相当する。

第3図には、全ての取引が、特定の日に、特定のクライアントまたはその取引プロセスによって取り消されている点を除けば、第2図と同じ情報が示されている。

第4図には、ほぼ同様のデータが示されているが、この場合、特定の日に実施された注文に関するものである。スクリーンの購入側には、このクライアントが、25.25ドルの価格で、証券ZYXを10,000株購入したことが示されている。現在のビッドは、5,000株に対して25.375ドル、提示価格は、100株に対し25.625ドルであり、現在の提示価格に対する25.25ドルの実施価格から判断して (購入者が現在支払わなければならない額)、費用は、1.3%の負の費用になる (すなわち、利益)。やはり、スクリーンのこのセグメントの下部には、合計情報が示されている。

第5図には、該システムにおける全ての注文に関する同様のデータが示されている。この場合、証券は、前夜の終値からの動きによって分類される。証券記号、ビッド (bid)、市場 (market)、提示価格 (ask)、市場、ビッド及び提示価格の規模 (size)、システムに存在する注文のサイズ、利率 (change) によって表わしたその日の変化が、全て、表示される。システムにおける注文の規模とその日の利率の変化との間に、販売に関する最高の提示価格、購入に関するビッド、及び、本発明で説明されるシステムにおける注文に関する限度価格から8分の1単位の判定が表示される。例えば、該システムで、前夜の終値より4%高いFEAを15,000株購入する注文を行なうとする。クライアントの証券情報販売業者によれば、New York Stock Exchange におけるベストビッドが21ドルになる。該システムの注文では、それに20.875ドルの価格をつけており、従って、スクリーンでは、注文の規模と利率の動きの間におけるスペースに「-1」を表示し、該システムの注文

が、入手し得る最高の価格に比べ8分の1だけ低いことをユーザーに知らせる。

第6図には、単一の注文に関連してスクリーンに表示された情報が示されている。スクリーンの運用セクションの上部左側には、この証券の取引価格に関する高値 (high:Hi)、低値 (low:Lo)、寄付き値 (open trade price:Open)、引け値 (last trade price) が、その日の変動 (前日の最後の販売に対する終値から8分の1上昇) 及び出来高 (volume) と共に示されている。下方には、該システムに存在する最高と、次に高いビッド及び提示価格、及び、クライアントの証券情報販売業者の報告による、他の市場及び取引所で提示された最高のビッド及び付け値が示されている。このセクションの下方には、過去の取引に関する情報を含んだ、スクリーンのセグメントがある。このスクリーンセグメントの上部には、クライアントの証券情報販売業者から入手した、この証券に関する市場における最近の6回にわたる取引の株数、価格、及び、時間が含まれており、そ

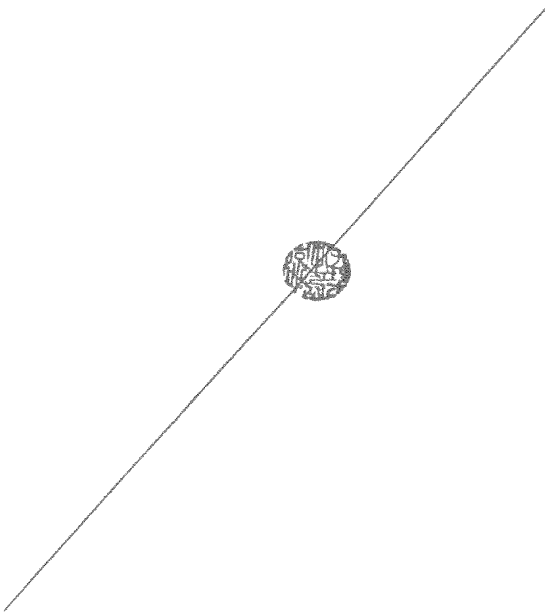
の下には、この証券に関するクライアントの取引が列挙され、行為、規模、時間または日付、及び、該取引に関係したクライアントの口座 (account) が示される。データがクライアントのコンピュータに納まり、本発明によるアクセスが可能になるまで、ユーザーは、この過去の情報を上下にスクロールすることができる。このスクリーンセグメントの右には、システムまたは市場の警告メッセージ用に余白が設けられている。

第6図のスクリーンの中央で、システムは、この証券に関する価格に敏感な情報を提示する。全ての基本情報は、会社の過去の収益 (historical income) 及びバランスシート (balance sheets) に加え、期待される収益に関するデータも提供する、クライアントのデータベース販売業者から得られる。ここには、1株当りの収益 (earnings) 及び価格/収益比 (price/earnings ratio) (それぞれ、1.11ドル及び15.3ドル)、利回り (yield) 及び1株当りの配当、価格/帳簿価格比 (price/book ratio) 及び帳簿価格 (book value)

に加えて、価格/キャッシュフロー比 (price/cash flow ratio) 及び1株当りのキャッシュフローデータも報告される。

第6図の最後のセクションには、現在、該システムに存在する、この証券-WGT-に対するクライアントの注文についての情報が含まれている。図示のように、この注文は有効であり (取り消されたものとは対照的に)、該証券は、ベータ (beta) が1.2であり (この証券の動きが、市場よりも20%速いことを表わす市場との関係)、代替注文 (substitute order) としては証券BBTがある。現在、クライアントは、5,000株に対し16.125ドルの値をつけている。この注文の値は、80,000ドルに当り、この注文が限度注文である。支払い価格を制限する他の方法が、市場または産業ベータ調整注文 (market or industry beta-adjusted order)、あるいは、ビッドまたは提示価格の関数として変動相場制にした価格である。この下方には、この注文に関与している全ての口座について、同じ情報が示されている。総合

的な注文情報の左側に、該システムは、該システムにおける提示価格(ask price)が、この限度価格から1.3%の失費でこの注文が100%実施されるようにするものであることを注記している。



スク12の両方または一方からのファイルに更新を施す。この情報を利用し、該システムが取扱う証券の全目録における各証券は、ステップ32において、この場合、その価格変動の標準偏差または分散を表わす変動性に合わせて更新される。次に、ステップ34において、該システムが取扱う証券目録における各証券の“通常の”価格を反映するように、さらに調整が加えられる。通常価格は、証券の現在の価格による推定値であり、最近の取引の指数関数的重みつき平均と、市場の全体的な動きに合わせて調整された相場の両方または一方として計算される。それは、現在の価格をその通常の価格の一方の側またはもう一方の側へ押しやる、証券における取引活動の関数としての現在の市場価格とは異なるものである。

クライアントは、異なる時点においてさまざまなリスクの側面を有しているため、本発明は、クライアントまたはマネージャが、ステップ36において、手動または電子手段を用いて、リスクの側面、及び、セクター、産業、現金、及び、他の

第1図に示す該システムの要素の機能及び相互関係については、第7図のフローチャートに示された個々の内部クライアントに関するデータ記憶及び処理ステップを参照して、さらに説明することにする。本発明の機能に関するこの説明のため、典型的な単一の取引日における操作を利用する。第7図には、該システムの内部ユーザーに関して、こうした1日の間に生じるデータ処理及び操作ステップが示されている。各取引日の開始前に、コントローラCPU10は、入力ステップ30において、資本再構成、株式分割、配当または利息の支払い、前日からの終値といった法人の活動に関する関連証券の市場情報を扱うディスク12からのデータによって、そのデータファイルを更新する。取引日の間、内部市場の相場、実施、及び、他の内部データに加え、その取引日にクライアントの証券情報販売業者から供給される、現在の外部相場、取引、及び、他の市場データを扱った相場及び取引データに基づいて絶えず入力されるデータによって、記憶装置14とディ

要素による基本ポートフォリオからの許容分散を扱うものとの判定基準を変更できるようにすることによって、フレキシビリティを付加した。こうした変更は、取引日またはその後の任意の時間に入力することができる。

結果得られるデータの全てを利用し、ステップ38において、各証券が、下記要素に基づいて各別個のクライアント毎に設定されたカスタム化判定基準に関連して分析される：

- (1) 変動性、
- (2) その証券及び関連の証券に関する特定のポートフォリオの基本持ち高に対するそのポートフォリオにおけるその証券の現在の保有高、
- (3) ビッド及びつけ値の相場、
- (4) そのポートフォリオの現金持ち高、
- (5) 各種産業及びセクターに対するそのポートフォリオの公開、
- (6) 本発明がリンクしている自動化仲買業者または取引所において他者によって表示される買い注文と売り注文の両方または一方。

ステップ40において、分析結果を利用し、本発明が適合するとみなすクライアントのポートフォリオにおける各証券毎に、該システムによって内部的に他のクライアントに送られ、かつ、外部的に外部の仲買人に対するディーラ、取引所、及び、その他の全てまたはいずれかにも送られる、売買注文と、特定の価格における組をなす注文の一方または両方を発生する。売買価格は、ポートフォリオにおける目録、その証券に関する“通常”価格、及び、決定時におけるその実際の市場価格の間の相互関係によって決まる。本発明によって発生する買注文の規模が大きくなると、現在の実際の価格は、それだけその証券の“通常”価格より低くなる。もしあるとして、その買注文の規模が小さくなると、実際の価格は、それだけその証券の“通常”価格より高くなる。証券当りの購入限度または注文規模は、他の証券の保有がより魅力を増す（より魅力をなくす）につれて、または、その証券のセクターに対する投資が過大になる（過小になる）につれて、または、現金準備

高が通常より減少する（増加する）につれて、より厳しくなる（よりゆるやかになる）。本発明によって発生する売り注文の規模が、大きくなると、現在の実際の価格は、それだけその証券の“通常”価格を上まわることになる。もしあるとして、売り注文の規模が小さくなると、実際の価格は、それだけその証券の“通常”価格を下まわることになる。従って、証券当りの販売限度または注文規模は、他の証券の保有がより魅力をなくす（より魅力を増す）につれて、または、その証券のセクターに対する投資が過小になる（過大になる）につれて、または、現金準備高が通常より増加する（減少する）につれて、より厳しくなる（よりゆるやかになる）。売買注文の規模は、低価格の株に限定することが可能であり、証券の変動性が大きくなると、現在の価格と“通常”価格の各差毎に、それだけ小さくなる。さらに、本発明の売買注文の規模は、こうした取引が、ポートフォリオの株、産業、セクター、または、現金の公開の際における現在の持ち高のインバランスを

相殺するのに役立つ場合、より大きくなる。本発明の売買注文を受け入れることによって、現在のインバランスが悪化することに程度まで、その注文の規模は、制限される。ステップ40で、注文を入力しない決定が行なわれると、プログラムの制御は、ブロック32にまで戻され、ポートフォリオにおける次の証券に対する分析が続行する。個々のポートフォリオにおける個々の証券の分析は、コントローラCPU10が、ポートフォリオの判定基準の変化に直接関連して、ビッドとつけ値を変更し、取引データ端末26を介して入手可能な、相場及び取引テープを読み取ることにより絶えず更新される現在の市場データを受信する、継続した、絶え間のないプロセスであることは、もちろんである。このプロセスが、流れとして示されているが、クライアントに関する取引、または、他の場所における他の市場の参加者による“パターンからはずれた”活動といった事象によって、その流れが中断され、本発明の取引及び清算アルゴリズムの一部に関する応答がトリガーさ

れるので、該システムは、“事象で駆動される”ことになる。

本発明の特定の利点は、自身の清算アルゴリズムを実行するクライアントが、ステップ42において、システムにおける任意の注文を変更、取消し、または、それに対する追加というやり方で変更できる点にある。本発明によって実現したこの能力と、コンピュータ化した証券取引システムに注文をキーボード入力またはコンピュータ化入力できるようにする他のものを区別するのは、本発明のシステムの場合、ほんの数秒遅れるだけで、国内市場における注文の変化の確認をコンピュータで変更し、受け取ることができるという点である。外部データ端末22を介した、INSTINET及びCINCINNATI証券取引所のような自動化仲買業者と取引所の両方または一方との直接接続により、システム外で行なわれる注文の場合、取消しまたは変更プロセスの速度は、これらの他のコンピュータの応答時間によって決まる。比べると、例えば New York Stock Exchange

の指定注文ターンアラウンド(DOT)システムのような他の電子注文経路指定システムに提示される注文は、コンピュータで入力されるが、一般に、実施については、やはり、その注文に最終的に反応しなければならない人間のスペシャリストまたは証券売買業者によって左右される。従って、望ましくない、予期しない遅延が付随することになる。本発明は、こうした問題を大幅に軽減する。システムの動作速度、及び、取引アルゴリズムにおける信頼性により、通常ではないが、ステップ42において、クライアントは注文の手動変更を利用することもできる。

証券の売買注文の受発、処理、及び、実施を行ない、適合すれば、中央報告機構に、また、清算代理店に報告を行なう本発明の該当部分は、登録された仲買人/ディーラの操作を受ける。価格を分析して、注文を決定する本発明の該当部分は、登録された投資アドバイザーの操作を受ける。注文は、ステップ44において、システム内で価格/時間を優先して該システムにより実施される

されると、クライアント間において内部で実施される取引は、取消しを仮定して行なわれる。注文が実施されないでいる限り、ステップ38でシステムにより、または、ステップ42でクライアントのプロセスにより、または手動で、取消されるか、あるいは変更される。外部の注文に一致するものがなければ、プログラムの制御は、ブロック48から移行してブロック32に戻り、分析が続行される。ステップ44、46、及び、48の一致する注文を見つけるステップの手順については、第8図に関連してさらに詳細に後述する。

取引がステップ44において内部的に、あるいは、ステップ48において外部的に実施される場合、制御は、ブロック50に移行し、決済手順が制御(govern)される。本発明によりクライアントのために実施される全ての内部取引は、取引データリンクまたは端末26を介して適合する方法で、即座に中央報告機構に報告され、市場に開示されることになり、各取引日の終了時における処理に備えて、各クライアントの記憶装置(ディス

ク)が、価格/規模/時間を優先して実施することもできる。発生する全ての注文は、コントローラCPU10に送られ、表示のため他のクライアントから送られてくるものと共に、後述のやり方で各クライアントまたはクライアントのプロセスに対し提示される。買い注文が、他のクライアントのポートフォリオに関して生じた売注文と一致すると(完全に、または、部分的に)、コントローラは、この2つを組み合わせ、取引が行なわれ、これが、市場及び各クライアントのポートフォリオの取引アルゴリズムに報告される。該システム内で注文が実施されなければ、制御はブロック46に移行し、コントローラCPU10は、最近の取引の推移に基づいて、各注文毎にどこで、どれだけ、外部自動化市場、仲買人、取引所、及び、それ自体のネットワークの全てまたはいずれかのどれに提示するかを決定する。それ自体のネットワーク以外に提示される注文は、実施の価格/確率に基づいて提示される。さらに、市場、仲買人、または、市場アクセスネットワークに注文が公示

ク)14におけるファイルに書き込まれる。それらは、その取引日におけるさまざまなレベルの確かなアクセスに基づいて選択的に検分することができる。その日が終了すると、各証券に関する各ポートフォリオ毎の全売買取引が、クライアントの命令で平均価格が出され、クライアント毎に、証券毎に、1つの売り報告と1つの買い報告だけが作成されることになる。これらの報告は、次に、清算代理店に送られ、適合すれば、各クライアントの管理人に送られる。記録保持及び調査を目的として内部報告も行なわれる。決済手順については、第9図の説明に関連して、さらに詳細に後述する。

取引日が進むにつれて、該システムは、ステップ30及び52に従ってその取引及び相場ファイルを更新し、次に、ステップ32戻って、上述の後続ステップに従って、売買注文の追加、変更、または、取消しを行なう。過去の標準に従って機能していない証券は、該システムによって、特殊分析に備えてフラグが付けられる。各クライアン

トの口座毎に取引が実施されるので、関連するポートフォリオの保有高が、産業及びセクターの重みづけ、現金公開、損益、及び、手数料の統計と共に、リアルタイムで更新される。同様に、変動性及び“通常”価格も調整される。他の市場参加者によってなされる相場変更に応答して注文を出し、あるいは、更新する本発明の速度は、ポートフォリオの現在の持ち高対そのガイドライン及びその最近の取引活動の関数である。その基本持ち高から離れるにつれ、あるいは、その最近の取引活動が減少するにつれて、新しい、または、変更された注文による価格相場に対する本発明の調整は、それだけゆるやかになり、結果生じる取引は、さらに安定し、あるいは、クライアントにとってより有利になるが、他の価格相場に対する応答は、それだけ迅速になる。

取引日が終了していなければ、ステップ 52 は、ステップ 32 に戻り、将来の取引を実施する要素について再評価し、新しい取引の決定を実施できるようにしなければならない。取引日が終了

注文を入力するコンピュータプロセスである。自動売買業者は、潜在的な実施に備えて、ブロック 70 において互いに直接証券の注文を提示する。内部自動売買業者 72 は、本発明のシステム外における通信により、コントローラ CPU 10 を用いて取引を実施したり、あるいは、注文 74 を変更したりする必要のないプロセスまたは内部クライアントであり、一方、外部自動売買業者 76 は、本発明のシステム外における売買取引を完遂し、本発明による注文が取り消されるようにしなければならない。外部自動売買業者の例には、INSTINET 及び CINCINNATI 証券取引所の自動化売買システムがある。注文は、外部自動売買業者によって、それ自身の“ブック”において未決定のままにされている最高のビッドと最低のつけ値で行なわれ、ブロック 70 でコントローラ CPU 10 に送られると、自動的に注文として処理されることになる。これらの注文は、相場が変化すると、取り消され、置き換えられる。コントローラ CPU 10 によって記憶され、

していれば、プログラムを出す。

ここで、コントローラ CPU 10 が、注文の一致を見つけるため、本発明のシステムを用いて内部及び外部の参加者と対話する手段の概要をブロック図の形で例示した第 8 図を参照する。このプロセスは、流れ図のステップ 44、46、及び、48 において既述した。注文は、所定の価格以上の証券売買の命令である。注文は、一般に、相場、指標、フィル (fill)、または、キル (kill) 等として知られるタイプの任意のものとすることができる。本システムのユーザーは、注文の価格、発生額 (システムの内部または外部)、規模、及び、時間によって分類されるこうした注文の、業界で“ブック”と称するリストをブロック 70 で記憶し、維持するコントローラ CPU 10 を用いて注文を提示する。ユーザーは、内部自動売買業者 (上述のカスタム化クライアントプロセス) または外部自動売買業者 (自動化取引所または、仲買業者) が考えられる。自動売買業者は、ブロック 70 において、直接該システムによって

強化される許可リスト 80 によって、ユーザーのどの部分集合が各自動売買業者と取引できるかが規定される。例えば、該システムは、選択されたクライアント間における取引を禁じることができる。

本発明のシステムは、ブロック 82 において、価格、時間を優先して注文を突き合わせる。買い注文と売り注文が、その取引の証券が、価格、規模、及び、条件の点で符号すると、一致が生じる。一致が検出されると、その注文の買い手側と売り手側は、ブロック 84 に位置することになる。外部自動販売業者の場合、受諾は、仮のものであり、システムが、外部自動売買業者からの確認を受信する場合に限って、最終的なものになる。外部自動売買業者は、自身で一致を確認しなければならないので、受諾または拒否の前に、制限された時間期間があり、従って、仮受諾の手順が必要になる。比べると、内部自動売買業者は、仮受諾を行わずに、リアルタイムで即座に一致を受諾する。その取引のどちらか一方が、その一

致を拒否すると、その注文は、ブロック86で再公開され、一方、拒否側の注文は、新たに時間が記録され、その価格優先グループの後方に移動する。受諾側の注文は、再度待ち行列に入ることはない。

外部自動売買業者は、注文の処理能力、すなわち、実施される注文の量によって評価することができる。相場が同じ場合、3倍の実施量をこなす外部自動売買業者は、注文処理プロセスから3倍の注文の流れが得られる。発注は、さまざまな外部自動売買業者のベストビッドとつけ値の両方または一方の相対規模によって偏りが生じる。本発明は、他の外部自動売買業者に比べて整合する側の規模を有する自動売買業者に注文を送り、注文の規模は、他の外部自動売買業者に同じ側の規模を有する自動売買業者が分離していくことになる。該システムは、実施される注文の量または時間変動に対する相場規模の限界を認識することができるが、これらは、遠隔システムにおけるもう一方の側の存在を示すことができるものである。

存在する注文は、こうした他のシステムにおける先行実施により、取り消される。クライアントが所望の場合、こうした他のシステムに注文を送り、そこに存在する注文と突き合わせることもできる。ただし、本発明の自動売買業者の方法論は、また、特定の機能を発揮する他のタイプの特殊自動売買業者を可能にするものである。こうした特殊自動売買業者は、さまざまな条件に従って、遠隔システムに注文を出す“フロアブローカー”に似ている。本発明の利用がクライアントのためであれば、自動売買業者は、これら特殊自動売買業者に対し、付け値またはそれに近い値で遠隔システムに売り注文を出し、ビッドまたはそれに近い値で買い注文を出すように求める。これらの注文は、従って、他のシステムのクライアントの利益と合致する範囲で、そのシステムに表示される。注文マネージャの自動売買業者は、価格/時間の優先を用いて、遠隔システムで行なわれる取引をシステムのクライアントに割り当てる。もう1つのタイプの特殊自動売買業者は、任意の注

る。これらの追加要素は、処理能力を増し、付加費用を減少させる。

内部自動売買業者と外部自動売買業者は、両方とも、注文を取り消すことができ、あるいは、異なる条件で新しい注文を代りに出すこともできる。ただし、外部自動売買業者によって注文が出されている場合には、取消しは問題となる。この場合、取消しは、先行する実施を条件として受け入れられる。外部自動売買業者が規定の取消しメカニズムを有している場合、外部肯定応答の受信時に、取消しを実施される。規定のメカニズムがないか、または、時間が経過しすぎると、該システムの内部ルールに従って取消しを実施される。遠隔システムから後で受信する、突き合わせるできない実施報告は、拒否され、警報が監視CPU18に送られ、人間が判定できるようにCRT20とハードコピープリンタ21の両方または一方によって表示される。

本発明と、外部コンピュータ化仲買業者、取引所、及び、市場の全てまたはいずれかとの両方に

文を選んで、遠隔システムに送ることができる。これらの注文は、適合する側の自動売買業者と不適合な側の自動売買業者の注文に加えて、表示される。このタイプの特殊自動売買業者は、端末によって通信する人間の売買業者が、フィルターにかけられずに市場にアクセスするのに利用できる。

遠隔システムからの取引報告は、もとの注文が一致するのとちょうど同じように、未決着の仮の実施と一致することになる。注文が部分的に一致し、あるいは、部分的に実施されると、相手側の注文が、適正な規模の注文と、残りの規模を保持する注文とに分割される。一致が拒否されると、以前に分割された注文を適合するように融合したものがトリガーされる。

上述のように、内部自動売買業者は、仮に一致をみた際の外部相場以上の注文を出すことができる。外部の一致が拒否されると、すぐに内部相場との突合せが行なわれる。突合せシステムは、よりうまく整合する可能性があると認識すると、受

諸前に、外部注文の取消しを試みることができる。さらに、突合せプロセスは、“連鎖”突合せを行なうことができ、全てが一致するか、あるいは、どれも一致しないことになる。この結果、例えば、通貨“b”対通貨“b”の為替レートが許容可能な場合、通貨“a”で額面表示される証券の注文が、通貨“b”で取引されている市場で実施できることになる。さらに、該システムを修正し、基本システム自体では実施されない収益の多い取引を実施する、インテリジェント注文マネージャを含めることも可能である。例えば、該システムが15,000株しか入手できなければ、IBMの16,000株に対する全か無の注文は失敗することになる。インテリジェント注文マネージャは、クライアントの継続命令または同時性の命令に従い、取引全体としての収益が多いように思われるか、または、顧客を満足させるのに、実施が必要な場合には、全注文を実施し、もう1,000株については、後で見つけることにする。

次に、各取引日の終了時に注文の突合せを処理

補正がうまくいくと、制御は、ステップ106に移行し、取引は、証券によって分類され、統計される。次に、ステップ108において、各取引をテストし、価格の平均を出すのに適しているか否かが確かめられる。各種要素は、特定の取引を適格なものから排除することができる。例えば、両方とも、取引の同じ側に参加しているクライアント間において、平均価格を出すことはめったにない。本発明の重要な態様は、ステップ110において生じ、クライアントの命令で、同じ証券における適格な購入（販売）が、各クライアント毎に整理統合され、平均価格が出される。この手順によって、その日、特定の証券を蓄積または販売するために実施される実際の取引数とは関係なく、特定の顧客について、1つの買い注文と1つの売り注文の両方または一方が平均値で生じることになる。本発明が、所定の日に、たぶん、同じ証券において、所定のクライアントについて多数の取引が発生するように特に設計されていることが分れば、本発明のこの態様に関した有利な影響が、

するため、本発明によって用いられる取引決済手順の概略をフローチャートの形で示す第9図を参照する。このフローチャートでは、第7図のステップ50において既述の、該システムが管理する活動が、さらに詳細に検討される。注文が一致し、両方の側で受諾されると、コントローラCPU10は、ステップ100において、取引に関する全てのデータを確認する。各証券、仲買業者、顧客の口座、取引コード、取引の日付、決済の日付、価格、及び、取引に関する他の全ての様相毎に、適正識別のチェックを行なって、精度が保証される。確認手順は、各データ項目の可能性のある値のリストに対し、例外をくつつがえし、簡単に追加及び削除ができるようにするのに十分なフレキシビリティを備えている。関連データの基本言語を用いて、最も有効に確認することができる。ステップ102において確認できなければ、制御は、ステップ104に移行し、人間が介して、あるいは、できれば、データベースを利用して自動的に補正することができる。エラーの確認または

明らかになる。平均値を出す処理が完全であれば、平均値を出す取引及び平均値を出さない取引の両方に関するデータは、ステップ112において記録保持システムに書き込まれ、ステップ114においてエラーが再チェックされ、さらに、内部的にシステム内における清算を目的として、かつ、外部的に、清算代理店及び決済会社に対して、ステップ116において分離される。

〔発明の効果〕

上述の如く本発明は構成されているので、以前は利用できなかった流動性や限度を証券市場にもたらしることができるという優れた効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の証券に流動性を与えるシステムのデータ処理及び操作の方法論を実施するためのハードウェアに関するブロック図である。

第2図は、該システムを用いる特定のクライアントについて、特定の日に保留となった全ての注文に関連してディスプレイスクリーンに表示され

たデータを再現したものである。

第3図は、特定のクライアントまたはその取引のプロセスによって、特定の日に取引消された全ての注文に関連してディスプレイスクリーンに表示されたデータを再現したものである。

第4図は、該システムを用いる特定のクライアントについて特定の日に実施された注文に関連してディスプレイスクリーンに表示されたデータを再現したものである。

第5図は、該システムにおける全ての注文にディスプレイスクリーンに表示されたデータを再現したものである。

第6図は、このシステムを利用して出された注文に関連してディスプレイスクリーンに表示されたデータを再現したものである。

第7図は、システムの内部ユーザーに関する本発明のデータ処理、記憶、及び、操作ステップの概略を明らかにするフローチャートである。

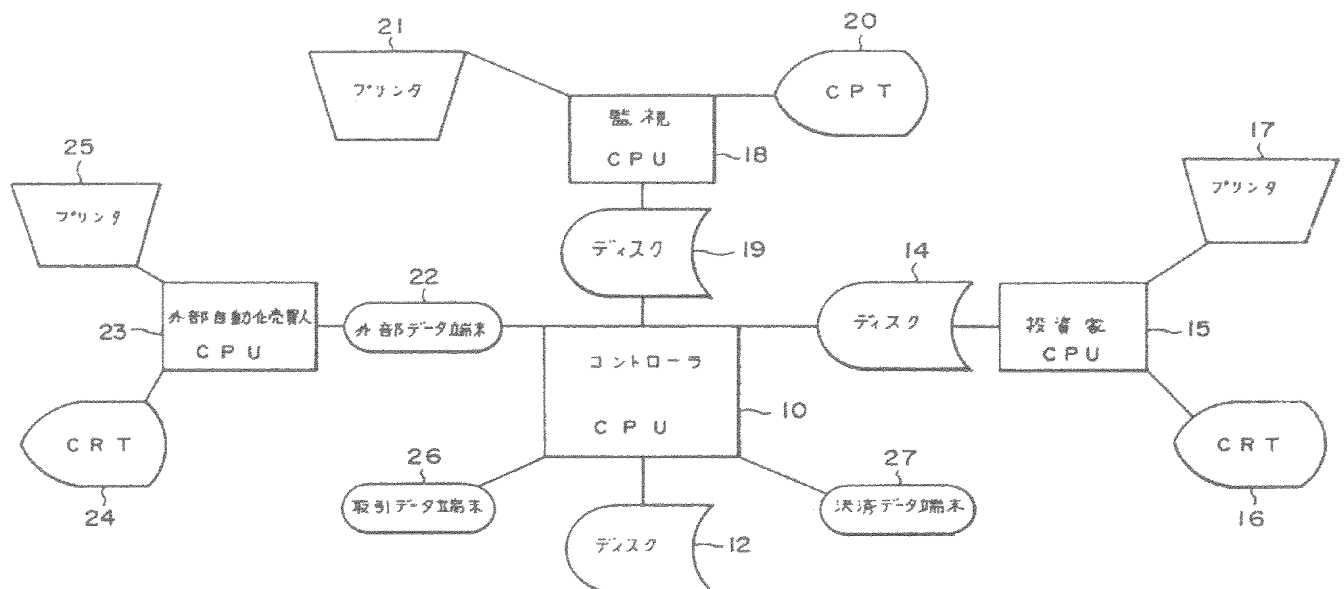
第8図は、本発明の該システムの内部ユーザーと外部ユーザーに関連した、注文突合せプロセス

を示す、ブロック図である。

第9図は、取引決済処理に関する本発明のデータ処理記憶及び操作ステップの概略を明らかにするフローチャートである。

- 10・・・コントローラCPU、
- 12・・・ディスク、
- 14・・・記憶装置、
- 15・・・クライアントの端末CPU、
- 16・・・CRTディスプレイ、
- 17・・・ハードコピープリンタ、
- 18・・・監視CPU、
- 19・・・記憶装置、
- 20・・・CRTディスプレイ、
- 21・・・ハードコピープリンタ、
- 23・・・市場CPU、
- 24・・・CRTディスプレイ、
- 25・・・ハードコピープリンタ、
- 26・・・取引データ端末、
- 27・・・決済データ端末。

第1図



第 2 図

Date 10/20/89	CLIENT NAME	DJI 3,153.75
Time 14:56:01 EST	EQUITY TRADER	Change +15.34
Vol 184 (216)	PENDING TRADES	Tick +153
Ranked by Value - Ascending		
S A L E S		P U R C H A S E S
SYM Bid Ex Ask Ex Size Order LIMIT	SYM Bid Ex Ask Ex Size Order LIMIT	
ABC 16.1 * 16.3 * 50x100 50 16.4	XYZ 16.1 * 16.3 M 50x100 50 16.1	
DEF 21.1 N 21.1 * 600x150 100 22.	substitute BBT cancelled list	
G 25.1 M 25.2 N 120x 15 100 25.3		
HI 20.1 M 20.3 * 20x200 200 20.3		
JKL 22.1 * 22.1 * 190x300 200 22.4		
STU 30.1 P 30.2 * 86x130 300 30.3		
VWXZ 10.6 * 10.7 N 685x999 1000 10.7		
Scroll up for 2, dn for 12 other orders		Total: 1 orders,
Total: 21 orders,		5,000 shares, \$ 80,000. 100% @ 1.3%
55,000 shares, \$2,210,000. 78% @ 5.3%		
Sort: Size: nearness to Execution-Right/Wrong side: Mkt move: Symbol: Value:		
F1 SYM(Stock Detail): F3 SYM(Cancel Order): F8 (Executions): F10(Cancel ALL)		
* System Orders F9(List of Cancellations) (C) MJT		

(注)

Date : 日付
 Time : 時間
 Vol : 取引量
 CLIENT NAME : 顧客名
 EQUITY TRADER : 証券取引
 PENDING TRADES : 待処理
 Ranked by Value - Ascending : 価格に上, 分額に上 - 上昇
 Change : 41 分
 Tick : +0.7
 S A L E S : 販売
 SYM : 銘柄
 Bid : 買値
 Size : 数量
 Order : 注文
 LIMIT : 限度
 substitute : 代替
 Scroll up for 2, dn for 12 other orders : 上方向に2個, 下方向に12個の他の注文がある
 Total : 総計
 shares : 株数
 P U R C H A S E S : 購入
 substitute BBT cancelled list : 取消リストのBBTに代替
 Sort : 種類
 nearness to Execution-Right/Wrong side: Mkt move: Symbol: Value: : 実行までの近さ - 正し
 / 銘柄, タイプ: 市場の価格: 記号: 会社
 Stock Detail : 株式詳細
 Cancel Order : 取消注文
 Executions : 実行
 Cancel ALL : すべての取消
 System Orders : システムオーダー
 List of Cancellations : 取消リスト

第 3 図

Date 10/20/89	CLIENT NAME	DJI 3,153.75
Time 14:56:01 EST	EQUITY TRADER	Change +15.34
Vol 184 (216)	CANCELLED TRADES	Tick +153
Ranked by Value - Ascending		
S A L E S		P U R C H A S E S
SYM Bid Ex Ask Ex Size Order LIMIT	SYM Bid Ex Ask Ex Size Order LIMIT	
C 16.1 * 16.3 * 50x100 50 16.4	BBT 36.1 * 36.3 M 50x 15 10 36.1	
F 21.1 N 21.1 * 600x150 100 22.	substitute WGT active list	
E 25.1 M 25.2 N 120x 15 100 25.3		
H 20.1 M 20.3 * 20x200 200 20.3		
J 22.1 * 22.1 * 190x300 200 22.4		
M 10.1 N 10.2 N 55x 30 500 10.3		
S 30.1 P 30.2 * 86x130 300 30.3		
VXZ 10.6 * 10.7 N 685x999 1000 10.7		
Scroll up for 2, dn for 22 other orders		Total: 1 orders,
Total: 32 orders,		1,000 shares, \$ 36,125.
855,000 shares, \$12,210,000.		
Sort: Size: nearness to Execution-Right/Wrong side: Mkt move: Symbol		
F1 SYM(Stock Detail): F3 SYM(Cancel): F7 (Pending): F8 (Executions): F10(Cancel		
* System Orders (C) MJT		

CANCELLED TRADES: 取り消された取引
 substitute WGT active list: WGT 取消リストの代替

Cancel: 取消

Pending: 保留

第 4 図

Date 10/20/89	C L I E N T N A M E					DJI 2,153.75
Time 14:56:01 EST	EQUITY TRADER					Change +15.34
Vol 184 (216)	Executions					Tick +153
Ranked by Value - Ascending						
Trade		S A L E S			Size	%
SYM	(000)	Price	Bid	Ask	(000)	Cost
CDA	5.0	16.	16.1	16.3	5x10	3.2
FED	10.0	21.	21.	21.1	60x15	0.0
H	10.1	25.	25.	25.2	12x 1	0.0
IG	20.0	20.1	20.1	20.3	2x20	0.0
LKJ	20.4	22.1	22.	22.1	19x30	-0.5
ONM	50.7	10	10.1	10.2	5x 3	1.0
RQP	20.0	30.3	30.2	30.4	4x.6	-0.3
UTS	30.0	30.	30.1	30.2	8x13	0.3
ZXWV	100.0	10.7	10.6	10.7	68x99	-0.4
Scroll up for 2, dn for 12 more trades						
Total: 23 trades,			Total: 1 trades			
155,000 shares, \$4,910,000: Cost -0.35%			10,000 shares, \$252,500: Cost -1.3%			
Cost - to Last: from Prev Close: to Current Quote Right/Wrong side:						
Sort:Shares: Value: Cost-Prev cls,Last,Bid,Ask: Symbol:Ind: Mkt mve						
F1 SYM(Stock Detail):F3 SYM(Cancel Order):F7(Pending):F10(Cancel ALL):(C) MJT						

Executions: 実行

Trade: 取引

Ind Price, Bid, Ask: 表示. 価格, ビッド, アスク

Cost: コスト

B U Y S: 買い

to Last: 最後の

from Prev Close: 前回の締め値

to Current Quote: 現在の相場付け

第 5 図

Date 10/20/89	C L I E N T N A M E				DJI 3,153.75										
Time 14:56:01 EST	EQUITY TRADER				Change +15.34										
Vol 184 (216)	SYSTEM ORDERS - BEST PERFORMING STOCKS				Tick +153										
Ranked by Change from Close - Descending															
S A L E S				P U R C H A S E S											
SYM	Bid	Ex	Ask	Ex	Size	Order	Chnge	SYM	Bid	Ex	Ask	Ex	Size	Order	Chnge
CBA	16.1	*	16.3	*	50x100	100	+4	CBA	16.1	*	16.3	M	50x100	50	+4
FEA	21.	N	21.1	*	600x150	150	+4	FEA	21.	N	21.1	*	600x150	150	-1 +4
V	25.	M	25.2	N	120x 15	100	+1 +4	BKB	22.	*	22.1	*	190x300	190	+3
IM	20.1	M	20.3	*	20x200	200	+3	BNDS	10.6	*	10.7	N	685x999	685	+2
BKB	22.	*	22.1	*	190x300	300	+3								
ACS	29.2	N	29.3	*	10X 50	50	+4								
STU	30.1	P	30.2	*	86x130	130	+4								
BNDS	10.6	*	10.7	N	685x999	1000	+1 +2								
Scroll up for 2, dn for 25 other orders								Total: 4 orders,							
Total: 35 orders,								107,500 shares, \$ 1,548,000.							
755,000 shares, \$ 21,540,600															
To EXECUTE - TYPE your size over Order size, Hold CTRL down & hit TAB															
Sort: Size: nearness to Execution-Right/Wrong side: Mkt move: Symbol: Value:															
F1 SYM(Stock Detail): F3 SYM(Cancel Order): F8 (Executions): F10(Cancel ALL)															
* System Orders F9(List of Cancellations) (C) MJT															

BEST PERFORMING STOCKS: 優良実行銘柄

Ranked by Change from Close - Descending: 締め値からの変化による分類-減少

Chnge: 変動

To EXECUTE - TYPE your size over Order size: 実行するために-注文の大きさを注文を超過する両方の欄に数字を入力

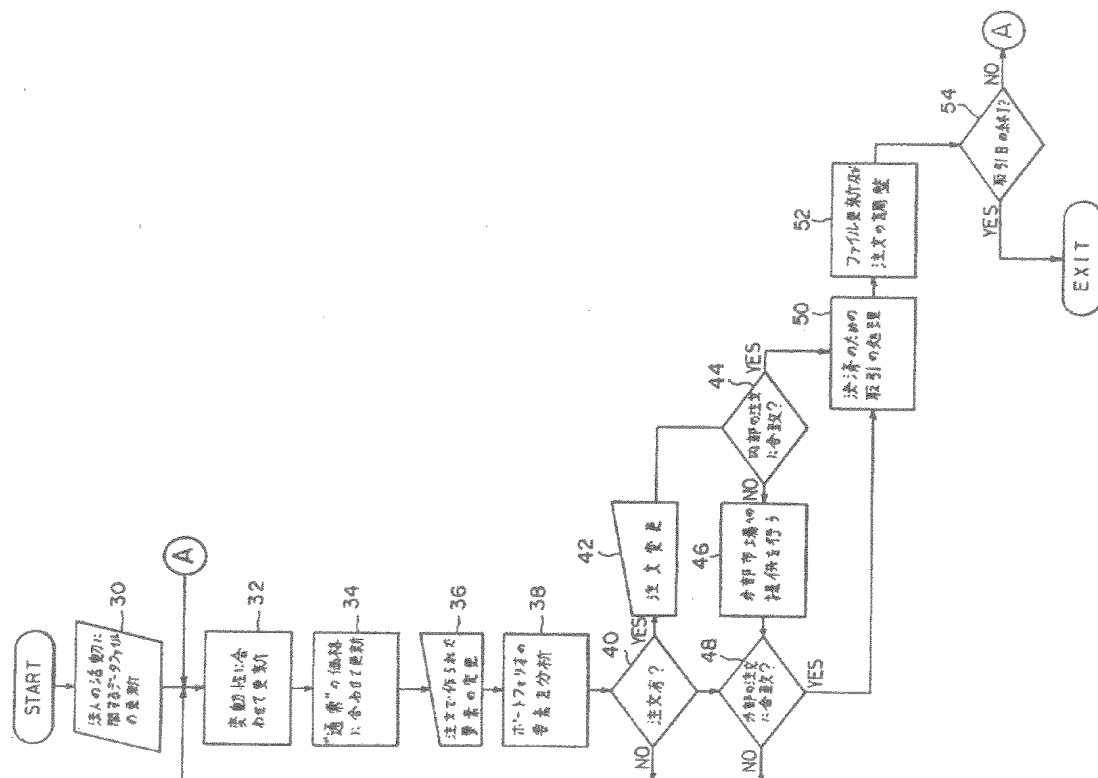
Hold CTRL down & hit TAB: コントロールキーを押してTABをアクションでヒット

第 6 図

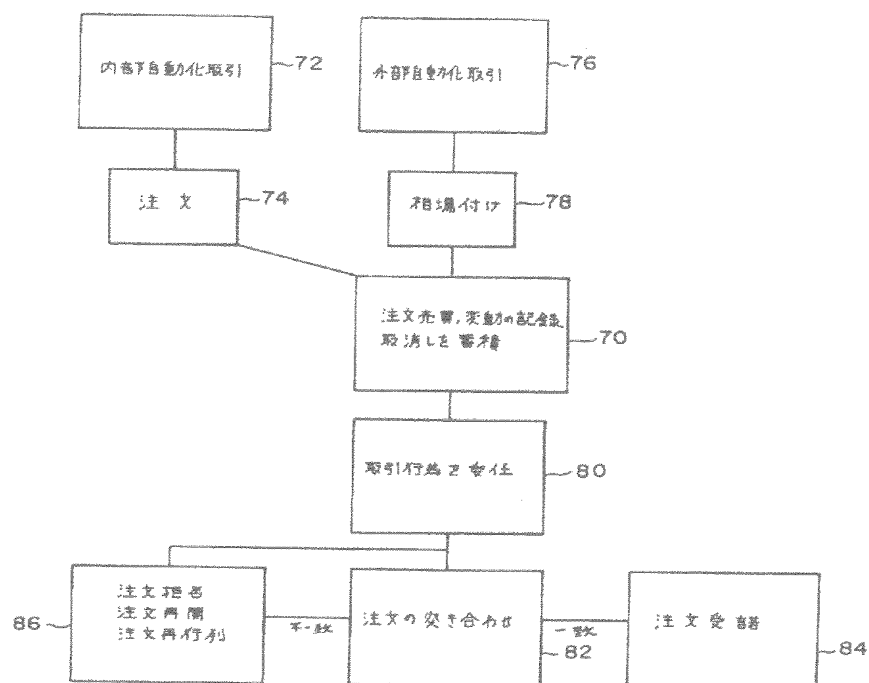
Date 10/20/89				CLIENT NAME				DJI 2,153.75			
Time 14:56:01 EST				EQUITY TRADER				Chg +15.34			
Vol 184 (216)				Order Form - XYZ Widget Corp of America				Tick +153			
Hi 16.3	Lo 16.1	Open 16.1		System Ask				ORDER - ACTIVE Beta 1.2			
Last 16.3 +.1 Vol 300				would execute				(substitute BBT)			
				100% @ 1.3% cost				Price Size Val Limit			
Bid	Ask	Size	Value(000)	P/Earn	Yld/Div	Buy	16.1	50	80	L	
* 16.1	16.3	50x100	80x163	15.3	3.1	Sell		0			
* 16.1	16.4	100x10	160x16	1.11	0.50	Accnts					
N 16.1	16.3	100x100	161x163			AG0054	16.1	5	8	L	
M 16.1	16.3	1x15	2x24	P/Bk	P/CF	J11935	16.1	15	24	L	
P 16.1	16.3	1x1	2x2	1.4	8.1	MX7564	16.1	15	24	L	
				11.6	2.01	ON6430	16.1	15	24	L	
Alerts:											
Last 6 10 \$16.3 11:34 50 \$16.3 10:54											
Market 1 \$16.2 10:44 1 \$16.2 10:05											
Trades 10 \$16.2 10:05 25 \$16.1 9:57											
Our Trades: bght 5,000 \$16.3 10:54 #AG0054											
in XYZ bght 2,500 \$16.1 9:57 #AG0054											
bght 5,000 \$16.1 10/19 #MX7564											
F1 + SYM (Stock Detail) - F3 (Cancel Order): F5 (Submit Order): F10 (Cancel ALL)											
* System Orders -Scroll within boxes- F7 (All Pending): F9 (Cnxled List) (C) MJT											

Hi: 高値
Lo: 低値
Last: 引当値
Alerts: 警告報

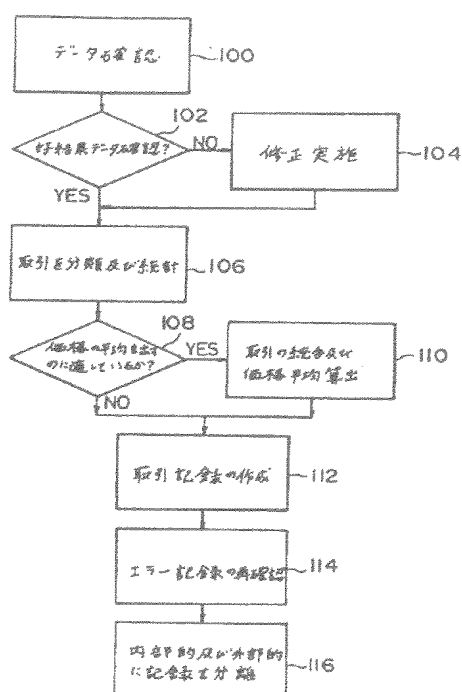
第 7 図



第 8 図



第 9 図



第 1 頁の続き

⑦発 明 者

エイチ.イーヴアン
シー.シャルマン

アメリカ合衆国、02116 マサチューセッツ州、ボスト
ン、エクスター ストリート 3